

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

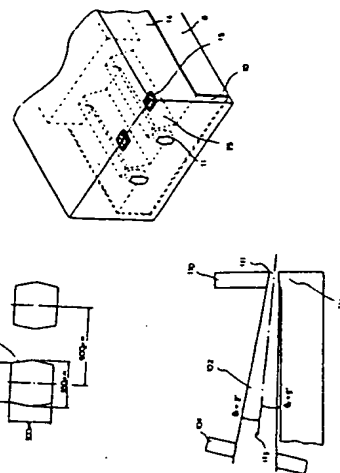
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(54) INK JET HEAD, INK JET CARTRIDGE WITH THE HEAD, AND INK JET RECORDER WITH THE CARTRIDGE

(11) 3-101960 (A) (43) 26.4.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-241041 (22) 18.9.1989  
 (71) CANON INC (72) AKIRA GOTO(14)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> B41J2/05, B41J2/175

**PURPOSE:** To perform a stable ink delivery and form a favorable image by a method wherein a delivery port is shaped into a symmetrical 2n-polygon ( $n=3$  or more).

**CONSTITUTION:** At the time of forming a delivery port, an excimer laser light 102 is radiated to an orifice plate 110 from the side of an ink flow path groove 25 through a mask 104 having a pattern of a 2n-polygon ( $n=3$  or more), e.g. a hexagon. The excimer laser light 2 is condensed at  $\theta = 2$  degrees with respect to an optical axis 113 at one side and radiated so that the optical axis 13 is inclined through  $\theta_2 = 5$  degrees from the vertical direction to the orifice plate 110. The mask in use is formed by providing hexagonal patterns 26 having a  $D_{2n}$  symmetry by the same number of orifices on a plane parallel plate of synthetic silica deposited with aluminum.

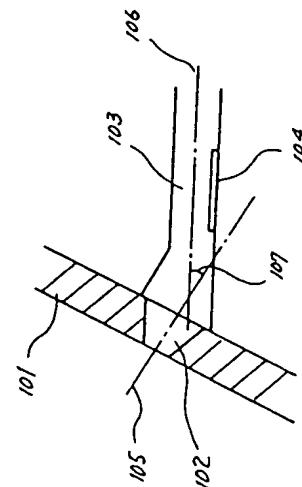


(54) INK JET RECORDING HEAD

(11) 3-101961 (A) (43) 26.4.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-241049 (22) 18.9.1989  
 (71) CANON INC (72) MASAOKI IZUMIDA(14)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> B41J2/05

**PURPOSE:** To form a printing boundary with high accuracy by a construction wherein the wall of an orifice plate is disposed on a microdot delivery course (on an extension of a center line of an ink flow path), only a main drip is delivered from an orifice, and microdots are blocked by the wall.

**CONSTITUTION:** A center line of an orifice is inclined through an angle of  $0-20^\circ$  (107) with respect to a center line of an ink flow path 103. Thus, the center of an orifice 102 does not coincide with the center of the ink flow path, and the extension of the center line of the ink flow path 103 reaches the inner surface of the orifice 102. When a heating element 104 generates heat to generate a bubble, a main dot is delivered along an orifice center line 105. Microdots are generated with the extinction of the bubble. However, the microdots fly on a flow path center line 106, therefore abutting on an orifice plate 101 on the lower side of the orifice 102 and having no possibility of being delivered outside a head.

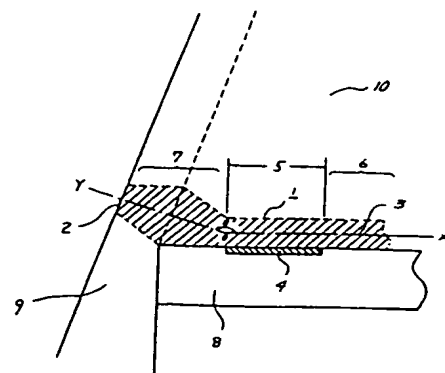


(54) INK JET RECORDING HEAD

(11) 3-101962 (A) (43) 26.4.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-241050 (22) 18.9.1989  
 (71) CANON INC (72) TSUGUHIRO FUKUDA(14)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> B41J2/05

**PURPOSE:** To obtain a high-quality printing without a satellite printing by a method wherein at least one part of an orifice plate is brought into contact with a heating element mounting surface, and a flow path is extended from a heat application part along a delivery port center line and narrowed at a delivery port orifice.

**CONSTITUTION:** A direction that a liquid 3 flows from a supply flow path 6 into a heat application part 5 differs from a direction that the liquid 3 flows from the heat application part 5 toward a delivery orifice 2. A surface on which a heating element 4 is mounted coincides with the inner surface of the delivery port 2. The flow path is symmetrically extended from the heat application part 5 along a delivery port center line and narrowed at the delivery port orifice. An axis YO is obtained by rotating a center line XO of the supply flow path 6 in the vicinity of the heat application part 5 leftward through an angle  $\theta$  about a point O. The heat application part 5, the supply flow path 6, and the delivery orifice 2 are disposed so as to form an angle  $\theta$  between the XO and the YO, which is in parallel to the direction that the liquid 3 flows from the heat application part 5 toward the delivery orifice 2. The condition of  $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  is preferable, and  $135^\circ \leq \theta \leq 177^\circ$  is preferable.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-101961

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月26日

B 41 J 2/05

7513-2C

B 41 J

3/04

1 0 3 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全11頁)

⑭ 発明の名称 インクジェット記録ヘッド

⑯ 特 願 平1-241049

⑰ 出 願 平1(1989)9月18日

⑱ 発 明 者	泉 田 昌 明	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	佐 藤 孝 一	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	田 中 茂 昭	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	福 田 次 宏	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	桑 原 伸 行	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	後 藤 顕	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	渡 辺 隆	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	前 岡 邦 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑳ 代 理 人	弁理士 丸 島 儀 一	外1名	

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

インクジェット記録ヘッド

## 2. 特許請求の範囲

(1) インク吐出のためのオリフィス手段と、インク吐出のための熱エネルギー発生素子を配設したインク流路を有するインクジェット記録ヘッドにおいて、オリフィスの中心とインク流路の中心が一致せず、インク流路の中心線の延長がオリフィス手段のオリフィス内の内面に届いている事を特徴とするインクジェット記録ヘッド。

(2) インク流路の中心線に対しオリフィスの中心線が0°から20°傾いている事を特徴とする請求項1項に記載のインクジェット記録ヘッド。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はインクジェット記録ヘッドに関し、詳しくは印字品位を向上させるヘッドの流路構成に関する。

〔従来の技術〕

インクジェットヘッドのオリフィスプレートから、インク流路に至る構造及び製造方法の代表例としてが考案されている。この構造を第11図に示す。オリフィス中心と発熱素子の構成されているインク流路の中心は同じとなっている。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかしながら、上記従来例ではマイクロドットが発生し、印字品位を落とすという欠点があった。

マイクロドットが発生するメカニズムは、第7図i)～iii)のように説明される。i)のように発熱素子がエネルギーが印加されると、インク流路で発泡が起こり、主滴が飛び出す。泡の消泡につれてii)のように、インクは矢印方向に移動すると、前後からやって来るインクのぶつかった衝撃で、iii)のようなマイクロドットが発生する。マイクロドットの吐出コースは、インク流路の中心線上となる。

マイクロドットが、印字品位を落とす理由は、下記の通りである。印字は主滴で造形されるが、

マイクロドットは主滴の上に吐出されない限り、印字のエラー分となる。マイクロドットは、第2図で説明した通り、メインドットより吐出が遅れる。さらに、マイクロドットは主滴と発生メカニズムが違いため吐出速度も異なり、一般的には速度が遅くなる。その吐出の遅れ時間と紙への着弾時間が異なる間にも、ヘッドはプリンター上を移動しており、ヘッドの移動速度とそれらの時間で決まる着弾位置のずれが生じる。

また、第8図のように、オリフィスがインク流路に対して傾きを持った場合、主滴はオリフィス中心線上に吐出されるが、マイクロドットは、インク流路の中心線上に吐出されるため、さらに着弾位置は離れる事になる。実際に高速印字を行う程マイクロドットは目立つようになり、具体的には、印字境界を不明瞭にするため、高精細度を妨害する。

プリンターの高速化を進めている現在、マイクロドット印字の改良は大きな課題となっている。  
〔課題を解決するための手段〕

ジェット記録装置本体 I J R A に設置されているキャリッジ H C (第5図)の後述する位置決め手段及び電氣的接点とによって固定支持されると共に、該キャリッジ H C に対して着脱可能なディスプレイタイプである。本例第2図乃至第6図には、本発明の成立段階において成された数々の新規な技術が適用された構成となっているので、これらの構成を簡単に説明しながら、全体を説明することにする。

#### (i) インクジェットユニット I J U 構成説明

インクジェットユニット I J U は、電気信号に応じて膜沸騰をインクに対して生じせしめるための熱エネルギーを生成する電気熱変換体を用いて記録を行うバブルジェット方式のユニットである。

第2図において、100はS i 基板上に複数の列状に配された電気熱変換体(吐出ヒータ)と、これに電力を供給するA 4等の電気配線とが成膜技術により形成されて成るヒータボードである。200はヒータボード100に対する配線基板で

本発明によれば、オリフィスプレート壁をマイクロドットの吐出コース、つまりインク流路の中心線延長上に設け、主滴のみオリフィスから吐出されるが、マイクロドットは、壁でブロックされヘッド外に吐出されないようにしたものである。

#### 〔実施例〕

第2図乃至第6図は、本発明が実施もしくは適用される好適なインクジェットユニット I J U、インクジェットヘッド I J H、インクタンク I T、インクジェットカートリッジ I J C、インクジェット記録装置本体 I J R A、キャリッジ H C の夫々及び夫々の関係を説明するための説明図である。以下これらの図面を用いて各部構成の説明を行う。

本例でのインクジェットカートリッジ I J C は、第3図の斜視図でわかるように、インクの収納割合が大きくなっているもので、インクタンク I T の前方面よりもわずかにインクジェットユニット I J U の先端部が突出した形状である。このインクジェットカートリッジ I J C は、インク

あり、ヒータボード100の配線に対応する配線(例えばワイヤボンディングにより接続される)と、この配線の端部に位置し本体装置からの電気信号を受けるパッド201とを有している。

1300は複数のインク流路を夫々区分するための隔壁や各インク流路へインクを与えるためにインクを収納するための共通液室等を設けた溝付天板で、インクタンク I T から供給されるインクを受けて上述の共通液室へ導入するインク受け口1500と、各インク流路に対応した吐出口を複数有するオリフィスプレート400を一体成型したものである。これらの一体成型材料としてはポリサルフォンが好ましいが、他の成型用樹脂材料でも良い。

300は配線基板200の裏面を平面で支持する例えば金属製の支持体で、インクジェットユニットの底板となる。500は押えばねであり、M形状でそのM字の中央で共通液室を軽圧で押圧すると共に前だれ部501で液路の一部、好ましくは吐出口近傍の領域を線圧で集中押圧する。

ヒータボード100および天板1300を押えねの足部が支持体300の穴3121を通して支持体300の裏面側に係合することでこれらを挟み込んだ状態で両者を係合させることにより、押えね500とその前だれ部501の集中付勢力によってヒータボード100と天板1300とを圧着固定する。又支持体300は、インクタンクITの2つの位置決め凸起1012及び位置決め且つ熱融着保持用凸起1800、1801に係合する位置決め用穴312、1900、2000を有する他、装置本体IJRAのキャリッジHCに対する位置決め用の突起2500、2600を裏面側に有している。加えて支持体300はインクタンクからのインク供給を可能とするインク供給管2200(後述)を貫通可能にする穴320をも有している。支持体300に対する配線基板200の取付は、接着剤等で貼着して行われる。尚、支持体300の凹部2400、2400は、それぞれ位置決め用突起2500、2600の近傍に設けられており、組立てられたインクジェツ

トカートリッジIJC(第3図)において、その周囲の3辺を平行溝3000、3001の複数で形成されたヘッド先端域の延長点にあって、ゴミやインク等の不要物が突起2500、2600に至ることがないように位置している。この平行溝3000が形成されている。蓋部材800は、第5図でわかるように、インクジェツトカートリッジIJCの外壁を形成すると共に、インクタンクとでインクジェツトユニットIJUを収納する空間部を形成している。又、この平行溝3001が形成されているインク供給部材600は、前述したインク供給管2200に連続するインク導管1600を供給管2200側が固定の片持ちばりとして形成し、インク導管の固定側とインク供給管2200との毛管現象を確保するための封止ピン602が挿入されている。尚、601はインクタンクITと供給管2200との結合シールを行うパッキン、700は供給管のタンク側端部に設けられたフィルターである。

このインク供給部材600は、モールド成型さ

れているので、安価で位置精度が高く形成製造上の精度低下を無くしているだけでなく、片持ちばりの導管1600によって大量生産時においても導管1600の上述インク受け口1500に対する圧接状態が安定化できる。本例では、この圧接状態で封止用接着剤をインク供給部材側から流し込むだけで、より完全な連通状態を確実に得ることができている。尚、インク供給部材600の支持体300に対する固定は、支持体300の穴1901、1902に対するインク供給部材600の裏面側ピン(不図示)を支持体300の穴1901、1902を介して貫通突出せしめ、支持体300の裏面側に突出した部分を熱融着することで簡単に行われる。尚、この熱融着された裏面部のわずかな突出領域は、インクタンクITのインクジェツトユニットIJU取付面側壁面のくぼみ(不図示)内に収められるのでユニットIJUの位置決め面は正確に得られる。

#### (ii)インクタンクIT構成説明

インクタンクは、カートリッジ本体1000

と、インク吸収体900とインク吸収体900をカートリッジ本体1000の上記ユニットIJU取付面とは反対側の側面から挿入した後、これを封止する蓋部材1100とで構成されている。

900はインクを含浸させるための吸収体であり、カートリッジ本体1000内に配置される。1200は上記各部1000~600からなるユニットIJUに対してインクを供給するための供給口であると共に、当該ユニットをカートリッジ本体1000の部分1010に配置する前の工程で供給口1200よりインクを注入することにより吸収体900のインク含浸を行うための注入口でもある。

この本例では、インクを供給可能な部分は、大気連通口とこの供給口とになるが、インク吸収体からのインク供給性を良好に行うための本体1000内リブ2300と蓋部材1100の部分リブ2500、2400とによって形成されたタンク内空気存在領域を、大気連通口1401側から連続させてインク供給口1200から最も遠い

角部域にわたって形成している構成をとっている  
ので、相対的に良好かつ均一な吸収体へのインク  
供給は、この供給口1200側から行われること  
が重要である。この方法は実用上極めて有効で  
ある。このリブ1000は、インクタンクの本  
体1000の後方面において、キャリッジ移動  
方向に平行なリブを4本有し、吸収体が後方面  
に密着することを防止している。又、部分リブ  
2400、2500は、同様にリブ1000に対  
して対応する延長上にある蓋部材1100の内面  
に設けられているが、リブ1000とは異なり分  
割された状態となっていて空気の存在空間を前者  
より増加させている。尚、部分リブ2500、  
2400は蓋部材1000の全面積の半分以上の  
面に分散された形となっている。これらのリブに  
よってインク吸収体のタンク供給口1200から  
最も遠い角部の領域のインクをより安定させつ  
つも確実に供給口1200側へ毛管力で導びくこ  
とができた。1401はカートリッジ内部を大気に  
連通するために蓋部材に設けた大気連通口であ

る。1400は大気連通口1401の内方に配  
置される相液材であり、これにより大気連通口  
1400からのインク漏洩が防止される。

前述したインクタンクITのインク収容空間は  
長方体形状であり、その長辺を側面にもつ場合  
であるので上述したリブの配置構成は特に有効で  
あるが、キャリッジの移動方向に長辺を持つ場合又  
は立方体の場合は、蓋部材1100の全体にリブ  
を設けるようにすることでインク吸収体900か  
らのインク供給を安定化できる。限られた空間内  
にインクを出来るだけ収納するためには直方体形  
状が適しているが、この収納されたインクを無駄  
なく記録に使用するためには、上述したように、  
角部の領域に対して近接する2面領域に上記作用  
を行えるリブを設けることが重要である。更に本  
実施例におけるインクタンクITの内面リブは、  
直方体形状のインク吸収体の厚み方向に対してほ  
ぼ均一な分布で配置されている。この構成は、吸  
収体全体のインク消費に対して、大気圧分布を均  
一化しつつインク残量をほとんど無ならしめるこ

とが出来するため重要な構成である。更に、このリ  
ブの配置上の技術思想を詳述すれば、直方体の  
4角形上面においてインクタンクのインク供給口  
1200を投影した位置を中心として、長辺を半  
径とする円弧を描いたときに、その円弧よりも外  
側に位置する吸収体に対して、大気圧状態が早期  
に与えられるようにその円弧よりも外側の面に上  
記リブを配設することが重要となる。この場合、  
タンクの大気連通口は、このリブ配設領域に大気  
を導入できる位置であれば、本例に限られること  
ではない。

加えて、本実施例では、インクジェットカート  
リッジIJCのヘッドに対する後方面を平面化し  
て、装置に組み込まれたときの必要スペースを最  
小化ならしめるとともに、インクの収容量を最大  
化している構成をとっているために、装置の小型  
化を達成できるだけでなく、カートリッジの交  
換頻度を減少できる優れた構成をとっている。そ  
して、インクジェットユニットIJUを一体化す  
るための空間の後方部を利用して、そこに、大気

連通口1401用の突出部分を形成し、この突出  
部分の内部を空洞化して、ここに前述した吸収体  
900厚み全体に対する大気圧供給空間1402  
を形成してある。このように構成することで、従  
来には見られない優れたカートリッジを提供でき  
た。尚、この大気圧供給空間1402は、従来よ  
りもはるかに大きい空間であり、上記大気連通口  
1401が上方に位置しているので、何らかの異  
常で、インクが吸収体から離脱しても、この大気  
圧供給空間1402は、そのインクを一時的に保  
持でき、確実に吸収体に回収せしめることができ  
るので無駄のない優れたカートリッジを提供でき  
る。

又、インクタンクITの上記ユニットIJUの  
取付面の構成は第4図によって示されている。オ  
リフィスプレート400の突出口のほぼ中心を通  
って、タンクITの底面もしくはキャリッジの表  
面の載置基準面に平行な直線L<sub>1</sub>とすると、支  
持体300の穴312に係合する2つの位置決め  
凸起1012はこの直線L<sub>1</sub>上にある。この凸起



1012の高さは支持体300の厚みよりわずかに低く、支持体300の位置決めを行う。この図面上で直線L<sub>1</sub>の延長上にはキャリッジの位置決め用フック4001の90°角の係合面4002が係合する爪2100が位置しており、キャリッジに対する位置決めの作用力がこの直線L<sub>1</sub>を含む上記基準面に平行な面領域で作用するように構成されている。第5図で後述するが、これらの関係は、インクタンクのみでの位置決めの精度がヘッドの吐出口の位置決め精度と同等となるので有効な構成となる。

又、支持体300のインクタンク側面への固定用穴1900、2000に夫々対応するインクタンクの突起1800、1801は前述の凸起1012よりも長く、支持体300を貫通して突出した部分を熱融着して支持体300をその側面に固定するためのものである。上述の線L<sub>1</sub>に垂直でこの突起1800を通る直線をL<sub>2</sub>、突起1801を通る直線をL<sub>3</sub>としたとき、直線L<sub>1</sub>上には上記供給口1200のほぼ中心が位置する

決め位置から離脱させる上方方向へ力が作用しても装着状態を維持するための保護用部材である。

インクタンクITは、ユニットIJUを装着された後に蓋800で覆うことで、ユニットIJUを下方開口を除いて包囲する形状となるが、インクジェットカートリッジIJCとしては、キャリッジHCに設置するための下方開口はキャリッジHCと近接するため、実質的な4方包囲空間を形成してしまう。従って、この包囲空間内にあるヘッドIJHからの発熱はこの空間内の保温空間として有効となるものの長期連続使用としては、わずかな昇温となる。このため本例では、支持体の自然放熱を助けるためにカートリッジIJCの上方面に、この空間よりは小さい幅のスリット1700を設けて、昇温を防止しつつもユニットIJU全体の温度分布の均一化を環境に左右されないようにすることができた。

インクジェットカートリッジIJCとして組立てられると、インクはカートリッジ内部より供給口1200、支持体300に設けた穴320および

供給部の口1200と供給管2200との結合状態を安定化する作用をし、落下や衝撃によってもこれらの結合状態への負荷を軽減できるので好ましい構成である。又、直線L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>は一致していず、ヘッドIJHの吐出口側の凸起1012周辺に突起1800、1801が存在しているので、さらにヘッドIJHのタンクに対する位置決めの補強効果を生んでいる。尚、L<sub>2</sub>で示される曲線は、インク供給部材600の装着時の外壁位置である。突起1800、1801はその曲線L<sub>2</sub>に沿っているので、ヘッドIJHの先端側構成の重量に対しても十分な強度と位置精度を与えている。尚、2700はインクタンクITの先端ツバで、キャリッジの前板4000の穴に挿入されて、インクタンクの変位が極端に悪くなるような異変時に対して設けられている。2101は、キャリッジに対する抜け止めであり、キャリッジHCの不図示のバーに対して設けられ、カートリッジIJCが後述のように旋回装着された位置でこのバーの下方に侵入して、不要に位置

び供給タンク600の中裏面側に設けた導入口を介して供給タンク600内に供給され、その内部を通った後、導出口より適宜の供給管および天板400のインク導入口1500を介して共通液室内へと流入する。以上におけるインク連通用の接続部には、例えばシリコンゴムやブチルゴム等のパッキンが配設され、これによって封止が行われてインク供給路が確保される。

尚、本実施例においては天板1300は耐インク性に優れたポリサルフォン、ポリエーテルサルフォン、ポリフエニレンオキサイド、ポリプロピレンなどの樹脂を用い、オリフィスプレート部400と共に金型内で一体に同時成型してある。

上述のように一体成型部品は、インク供給部材600、天板・オリフィスプレート一体、インクタンク本体1000としたので組立て精度が高水準になるばかりでなく、大量生産の品質向上に極めて有効である。又部品点数の個数は従来に比較して減少できているので、優れた所望特性を確実に発揮できる。

また、本発明実施例では、上記組立後の形状において、第2図乃至第4図で示されるように、インク供給部材600は、その上面部603がインクタンクITのスリット1700を備えた屋根部の端部4008との間に第3図に示したようにスリットSを形成し、下面部604がインクタンクITの下方の蓋800が接着される薄板部材のヘッド側端部4011との間に上記スリットSと同様のスリット（不図示）を形成している。これらのインクタンクITとインク供給部材600との間のスリットは、上記スリット1700の放熱を一層促進させる作用を実質的に行うとともに、タンクITへ加わる不要な圧力があってもこれを直接供給部材、強いては、インクジェットユニットIJTへ及ぼすことを防止している。

いずれにしても、本実施例の上記構成は、従来には無い構成であって、それぞれが単独で有効な効果をもたらすと共に、複合的にも各構成要件があることで有機的な構成をもたらしている。

(iii) キャリッジHCに対するインクジェット

前板のプラテンローラ側に、その垂直な力の方角に向っているリブ（不図示）を複数有している。このリブは、カートリッジIJC装着時の前面位置L。よりもわずかに（約0.1mm程度）プラテンローラ側に突出しているヘッド保護用突出部をも形成している。電気接続部用支持板4003は、補強用リブ4004を前記リブの方向ではなく垂直方向に複数有し、プラテン側からフック4001側に向って側方への突出割合が減じられている。これは、カートリッジ装着時の位置を図のように傾斜させるための機能も果している。又、支持板4003は電気的接触状態を安定化するため、上記2つの位置決め用突出面4010がカートリッジに及ぼす作用方向と逆方向に、カートリッジへの作用力を及ぼすためのフック側の位置決め面4006を突出面4010に対応して2個有し、これらの間にパッドコンタクト域を形成すると共にパッド2011対応のボッチ付ゴムシート4007のボッチの変形量を一義的に規定する。これらの位置決め面は、カートリッジIJ

カートリッジIJCの取付説明

第5図において、5000はプラテンローラで、記録媒体Pを紙面下方から上方へ案内する。キャリッジHCは、プラテンローラ3000に沿って移動するもので、キャリッジの前方プラテン側にインクジェットカートリッジIJCの前面側に位置する前板4000（厚さ2mm）と、カートリッジIJCの配線基板200のパッド201に対応するパッド2011を具備したフレキシブルシート4005及びこれを裏面側から各パッド2011に対して押圧する弾性力を発生するためのゴムパッドシート4007を保持する電気接続部用支持板4003と、インクジェットカートリッジIJCを記録位置へ固定するための位置決め用フック4001とが設けられている。前板4000は位置決め用突出面4010をカートリッジの支持体300の前述した位置決め突起2500、2600に夫々対応して2個有し、カートリッジの装着後はこの突出面4010に向う垂直な力を受ける。このため、補強用のリブが

Cが記録可能な位置に固定されると、配線基板300の表面に当接した状態となる。本例では、さらに配線基板300のパッド201を前述した線L。に関して対称となるように分布させているので、ゴムシート4007の各ボッチの変形量を均一化してパッド2011、201の当接圧をより安定化している。本例のパッド201の分布は、上方、下方2列、縦2列である。

フック4001は、固定軸4009に係合する長穴を有し、この長穴の移動空間を利用して図の位置から反時計方向に回動した後、プラテンローラ5000に沿って左方側へ移動することでキャリッジHCに対するインクジェットカートリッジIJCの位置決めを行う。このフック4001の移動はどのようなものでも良いが、レバー等で行える構成が好ましい。いずれにしてもこのフック4001の回動時にカートリッジIJCはプラテンローラ側へ移動しつつ位置決め突起2500、2600が前板の位置決め面4010に当接可能な位置へ移動し、フック4001の左方側移動に

よって90°のフック面4002がカートリッジ I J Cの爪2100の90°面に密着しつつカートリッジ I J Cを位置決め面2500、4010同志の接触域を中心に水平面内で旋回して最終的にパッド201、2011同志の接触が始まる。そしてフック4001が所定位置、即ち固定位置に保持されると、パッド201、2011同志の完全接触状態と、位置決め面2500、4010同志の完全面接触と、90度面4002と爪の90度面の2面接触と、配線基板300と位置決め面4006との面接触とが同時に形成されてキャリッジに対するカートリッジ I J Cの保持が完了する。

(iv)装置本体の概略説明

第6図は本発明が適用されるインクジェット記録装置 I J R Aの概観図で、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5011、5009を介して回転するリードスクリュー5005のね線溝5004に対して係合するキャリッジ H Cはピン(不図示)を有し、矢印 a、b

方向に往復移動される。5002は紙押入板であり、キャリッジ移動方向にわたって紙をプラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカブラでキャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認してモータ5013の回転方向切換等を行うためのホームポジション検知手段である。5016は記録ヘッドの前面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段でキャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらは支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることはいうまでもない。又、5012は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切換等の公知の伝達手段で移動制御される。

これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側領域にきたときにリードスクリュー5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うようにすれば、本例には何れも適用できる。上述における各構成は単独でも複合的に見ても優れた発明であり、本発明にとって好ましい構成例を示している。

上述した第2図乃至第6図に対して技術的に関係する本発明について詳述するため、以下、第1図及び第7図以降を用いながら説明する。

【実施例】

第1図に本発明の代表例を示す。101はオリフィスプレート、102はオリフィス、103はインク流路、104は発熱素子、105はオリフィス中心線、106は流路中心線、107はオリフィスとインク流路の傾き角である。

104が発熱し発泡が生じると、105の軌道上にメインドットが吐出される。消泡と共にマ

イクロドットが発生するが、マイクロドットは106の線上を飛ぶため、オリフィスの下側オリフィスプレートにあたって、ヘッド外に吐出される事はない。

第9図と第10図に、本発明の他の実施例を示す。

第9図、401はオリフィスプレート、402はオリフィス、403はインク流路、404は発熱素子、405はオリフィス中心線、406は流路中心線である。

第10図、501はオリフィスプレート、502はオリフィス、503はインク流路、504は発熱素子、505はオリフィス中心線、506はインク流路中心線、507はオリフィスとインク流路の傾き角である。

どちらの発明においても、マイクロドットの吐出コースつまりインク流路の中心線延長上は、オリフィスプレートがあるため、マイクロドットは吐出できない。

第9図の発明においては、オリフィス方向とイ

ンク流路が平行になっているため、中心線は交★しない。

〔発明の効果〕

以上説明したように、マイクロドットの吐出コース上に、オリフィスプレートによる壁を設け、マイクロドットがヘッド外に吐出されないようにする事により、マイクロドット印字を防ぐ事ができる。

マイクロドット印字がなくなる事で、印字境界を明瞭にでき、プリンターの高速化に対応したインクジェットヘッドを製造、供給する事ができる。

また、マイクロドットがノズル内に戻って来るので、インク消費量も低減する事ができる。60 p lの主滴に対し、0.6 p lのマイクロドットが吐出するとして、1%の節約となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施したオリフィスからインク流路の断面図、第2図は本発明カートリッジの分解構成斜視図、第3図は第2図の組み立て斜視

図、第4図はインクジェットユニットI J Uの取り付け部の斜視図、第5図はカートリッジI J Cの装置に対する取り付け説明図、第6図は本発明の装置外観図、第7図はマイクロドット発生説明図、第8図は主滴とマイクロドットの吐出コースが異なる時のオリフィスからインク流路の断面図第9図、第10図は本発明の他の実施例説明図、第11図は従来例の説明図である。

101はオリフィスプレート、102はオリフィス、103はインク流路、103は発熱素子、105はオリフィスの中心線、106はインク流路の中心線、205は主滴、206はマイクロドット。

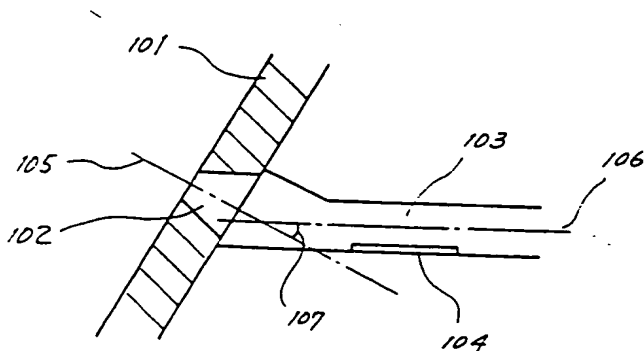
出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸 島 儀 一

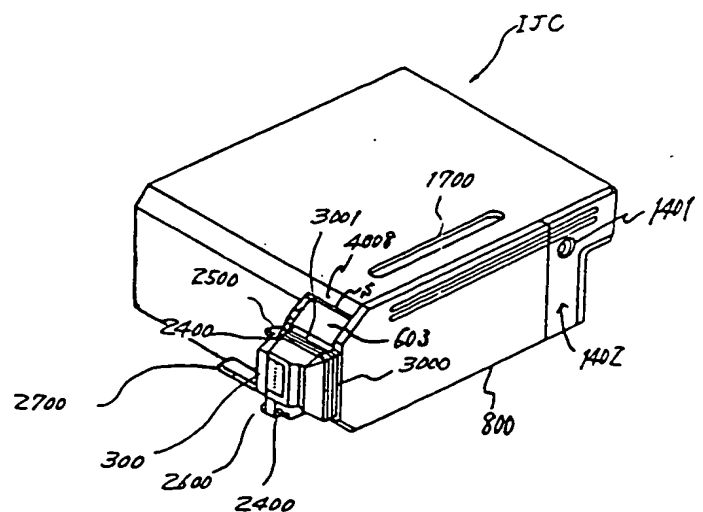
西 山 恵 三



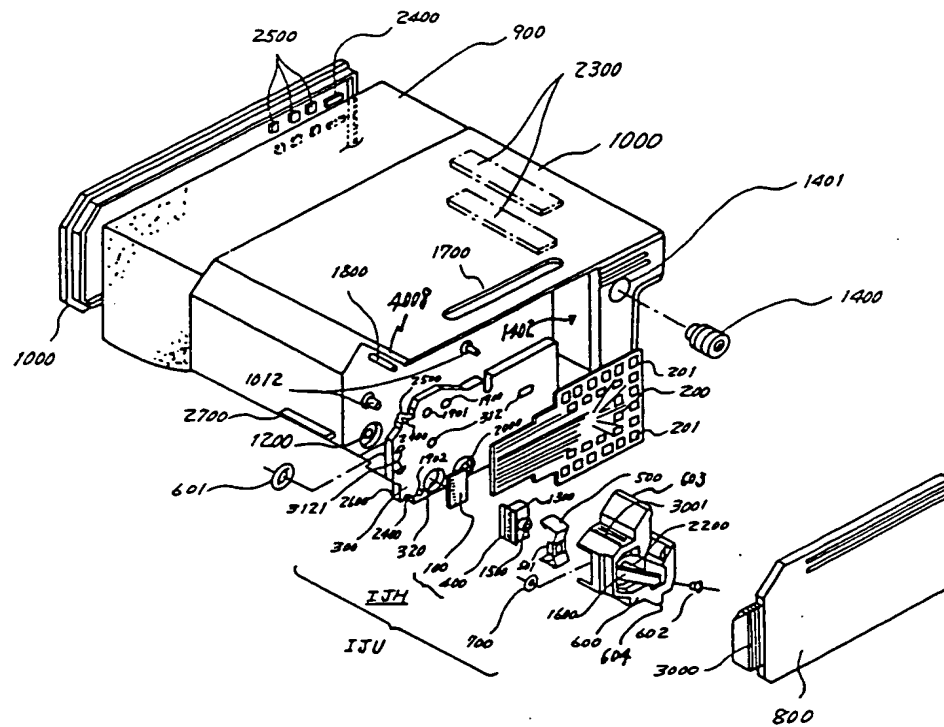
第1図



第3図

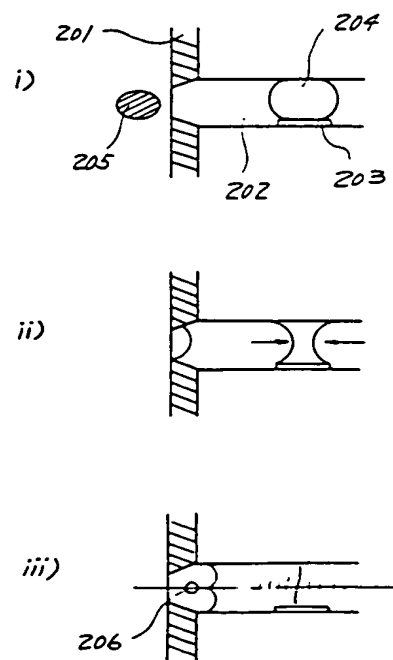
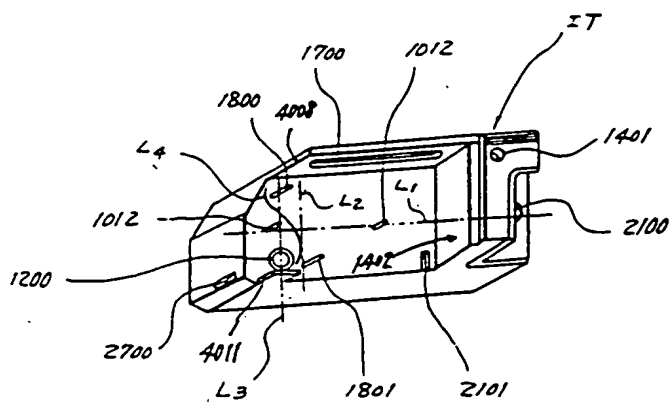


第 2 圖

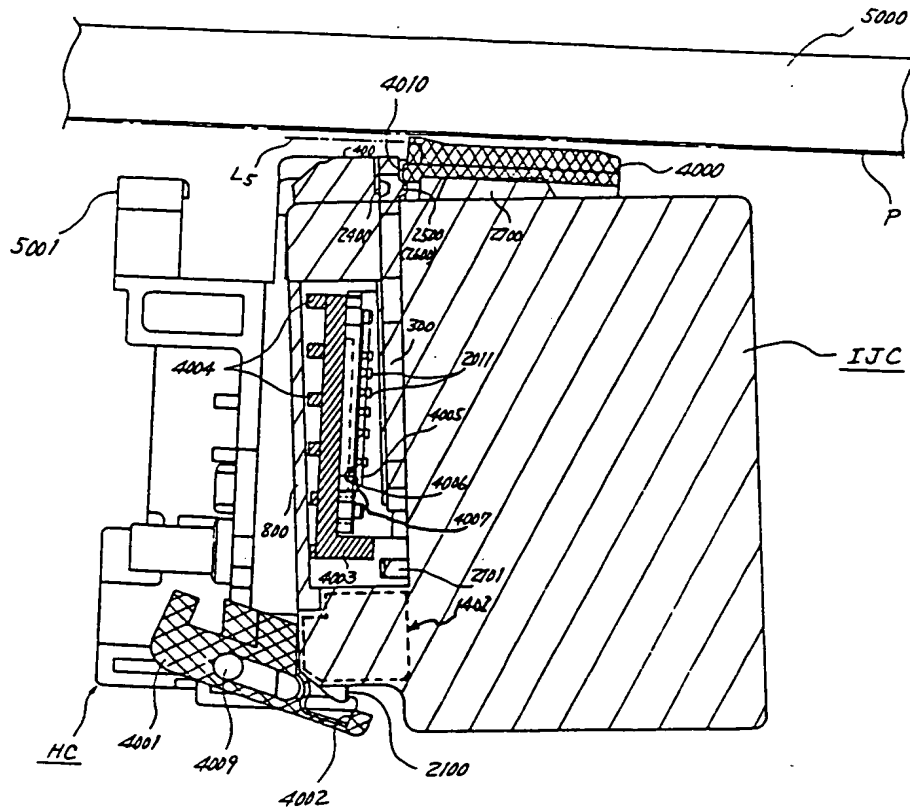


第 7 圖

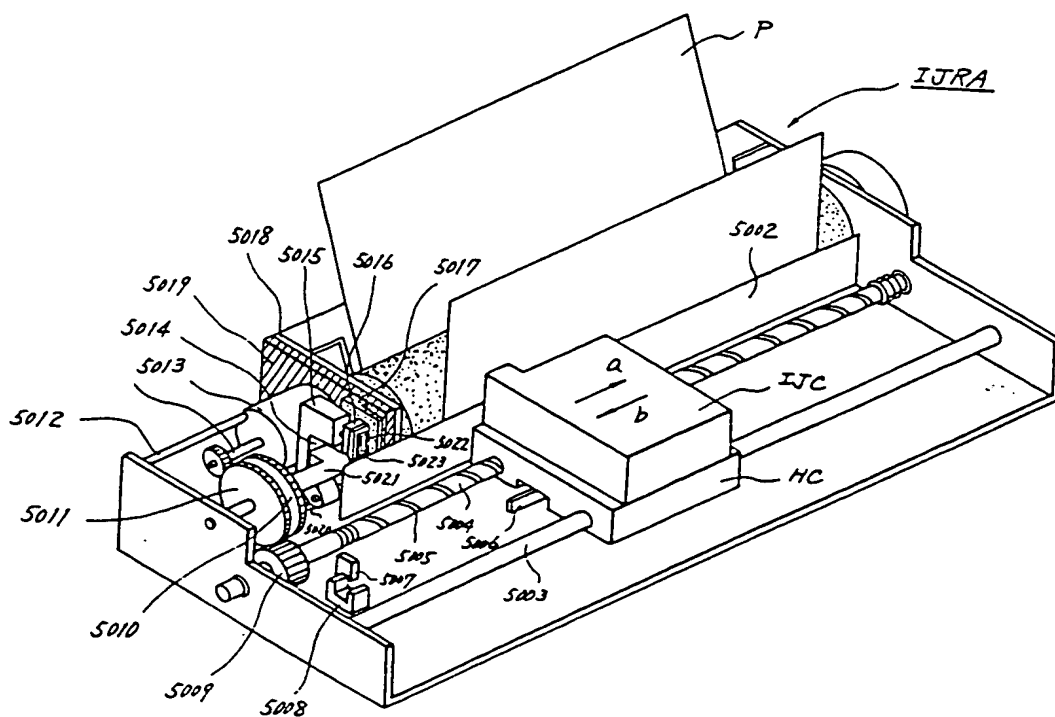
第 4 図



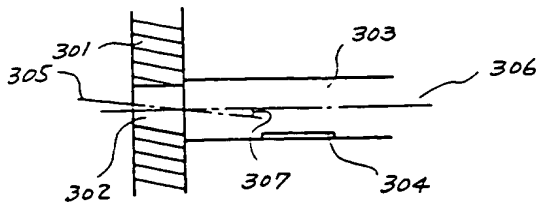
第 5 図



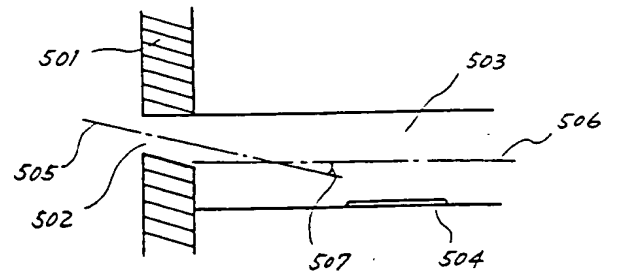
第 6 図



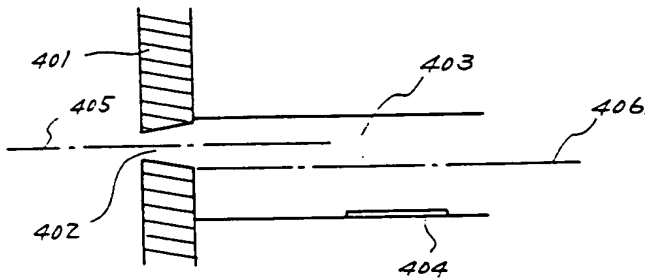
第 8 図



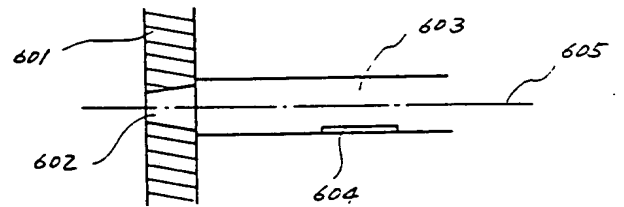
第 10 図



第 9 図



第 11 図



第 1 頁の続き

⑦発	明	者	杉	谷	博	志
⑦発	明	者	服	部	能	史
⑦発	明	者	池	田	雅	実
⑦発	明	者	斉	藤	朝	雄
⑦発	明	者	益	田	和	明
⑦発	明	者	斎	藤	昭	男
⑦発	明	者	折	笠	剛	

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	キヤノン株式会社内
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	キヤノン株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**